



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра харчової біотехнології і хімії

Методичні вказівки до виконання
курсowego проекту студентами
спеціальності 181 «Харчові виробництва»
(6.051701 «Харчові технології та інженерія»)
спеціалізації “Зберігання, консервування
і переробка молока”
денної і заочної форм навчання

ТЕРНОПІЛЬ
2016

Автор: к.т.н., доц. Рибак О.М., доцент кафедри харчової біотехнології і хімії,
Сторож Л.А., старший викладач кафедри харчової біотехнології і хімії.

Відповідальна за випуск: к.т.н., доц. Рибак О.М.

Методичні вказівки розглянуті й затверджені на засіданні кафедри харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Протокол № 3 від 2 листопада 2016 року.

Схвалено й рекомендовано до друку на засіданні методичної ради факультету інженерії машин, споруд та технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Протокол № 4 від 28 листопада 2016 року.

ЗМІСТ

1	Завдання і організація проектування	4
2	Тематика і обсяг курсових проектів	5
3	Вимоги до оформлення розрахунково-пояснювальної записки проекту.	7
4	Вимоги до виконання графічної частини проекту	20
5	Перелік рекомендованої літератури	28
6	Додатки.....	30

Призначення даних методичних вказівок – допомогти студентам у виконанні курсового проекту, ознайомити із загальними вимогами з оформлення роботи відповідно до вимог ЄСКД, не позбавляючи студентів самостійності й творчої ініціативи.

1. ЗАВДАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЕКТУВАННЯ

Курсове проектування – це самостійна, творча робота у навчальному процесі підготовки бакалавра спеціальності 181 «Харчові технології» (6.051701 «Харчові технології та інженерія»). Виконання курсового проекту ставить за мету закріплення і поглиблення знань, отриманих при вивченні дисциплін «Проектування підприємств молочної промисловості», «Технології молока і молочних продуктів», «Технологічний і хімічний контроль виробництва молочних продуктів», а також набуття навичок з проектування підприємств молокопереробної галузі. Набуті знання та навички можуть бути використанні під час виробничо-технологічної або проектної діяльності випускників даного напрямку підготовки.

Студент у виконання проекту повинен проявити самостійність у роботі з проектною, нормативною документацією, рекомендованої літературою за спеціальністю. Завдання керівника полягає у зорієнтуванні та допомозі студенту для отримання більш ефективного результату проектних рішень, шляхом використання отриманих знань для розвитку професійно-практичних навичок з проектування підприємств галузі на базі нормативних вимог з промислового будівництва. У процесі роботи керівник курсового проекту поряд із загальним керівництвом, забезпечує необхідною методичною, нормативною документацією, обговорює і оцінює правильність і раціональність прийнятих студентом рішень, а також відповідність вимогам стандарту оформлення розрахунково-пояснювальної записки, надає допуск до захисту при виконанні повного обсягу завдання .

До закінчення роботи над курсовим проектом студент повинен:

Знати: методику технологічного проектування; теорію і практику застосування різних технологічних режимів; характеристику сировини і готової продукції; призначення і улаштування окремих апаратів; компоновочне рішення розміщення обладнання у виробничих приміщеннях; основні будівельні норми виробництва; заходи з охорони праці і захисту навколишнього середовища під час роботи підприємств молокопереробної галузі.

Вміти: вирішувати питання технологічного проектування; чітко визначати мету проекту і способи її досягнення; відповідати на всі теоретичні і практичні питання, відтворювати ескізи основного технологічного обладнання і основних елементів будівельних конструкцій; компоновати розміщення технологічного обладнання у виробничих приміщеннях та складати апаратурно-технологічні схеми виробництва в об'ємі проектного завдання.

При виконанні курсового проекту, студенту рекомендовано використовувати чинні державні стандарти України, технологічні інструкції, каталоги, типові проекти, будівельні нормативи і правила (СНіП).

Керівництво проектуванням здійснюють фахівці кафедри харчової біотехнології і хімії. Відповідно до зазначеної теми керівник видає студенту завдання на проектування, а також допомагає організувати роботу над виконанням згідно до затвердженого графіку.

Студент виконує проект самостійно і несе повну відповідальність за прийняті рішення і розрахунки, якість креслень та курсового проекту загалом.

Якість виконання курсового проекту оцінюється за такими показниками:

- обґрунтування вибору асортименту молочної продукції з урахуванням сучасних тенденцій попиту споживачів;
- реальність вихідних даних і дипломного проекту загалом;
- теоретичне обґрунтування сутності технологічних процесів;
- використання комп'ютерних програм для виконання технологічних розрахунків та інженерних креслень;
- використання сучасних нормативних документів державного, європейського та світового рівня та сучасних методів досліджень;
- обґрунтованість усіх технологічних рішень;
- правильність, чіткість і лаконічність викладення матеріалу;
- використання новітнього ресурсозаощаджуючого обладнання із зниженням негативного впливу на навколишнє середовище;
- високі техніко-економічні показники прийнятих рішень.

2. ТЕМАТИКА І ОБСЯГ КУРСОВИХ ПРОЕКТІВ

Курсове проектування розпочинають із вибору теми, оформлення завдання на виконання проекту відповідно до графіку виконання роботи та необхідних вихідних даних для виконання технологічно-інженерних розрахунків.

Тематика проектів різноманітна і спрямована на розроблення типових проектів підприємств або цехів з виробництва молочної продукції. Студенту надається можливість подавати власні пропозиції щодо теми проекту спочатку на розгляд викладача-керівника проекту, а потім на розгляд кафедри. Після того, як розгляд пропозицій студентів і затвердження тем відбулися, студенти можуть вибирати теми лише зі списку, затвердженого кафедрою.

Курсовий проект складається із розрахунково-пояснювальної записки обсягом 40 – 60 сторінок і графічної частини – 3 аркуші, формату А1.

У розрахунково-пояснювальній записці повинні бути такі розділи:

Анотація.

Зміст.

1. Вступ.
2. Технологічні розрахунки виробництва запроектованого асортименту.
 - 2.1. Таблиця вихідних даних для розрахунку продуктів.
 - 2.2. Схема напрямків технологічної переробки сировини.
 - 2.3. Сировинно-продуктовий розрахунок.
 - 2.4. Зведена таблиця розрахунку продуктів.
3. Вибір та обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва молочних продуктів.
 - 3.1. Вимоги до сировини, використовуваної для виробництва молочних продуктів.
 - 3.2. Опис загальних операцій виробництва молочних продуктів (*приймання, очищення, охолодження, резервування та ін.*)*.
 - 3.3. Опис технології виробництва молочних продуктів запроектованого асортименту (*обґрунтування режимів виробництва, розкриття біохімічної суті, зв'язок із застосовуваним обладнанням*)*.
 - 3.4. Нормативні характеристики молочних продуктів запроектованого асортименту (*умови зберігання продукту, органолептичні, фізико-хімічні й мікробіологічні показники продукту*)*.
4. Технохімічний і мікробіологічний контроль виробництва молочних продуктів запроектованого асортименту (*на прикладі одного з продуктів*)*.
5. Підбір технологічного обладнання.
6. Розрахунок площ виробничих і допоміжних приміщень.
7. Висновки.
8. Список використаної літератури.

* текст у дужках у назву розділу не вносити.

Графічна частина курсового проекту

1. Схема напрямків технологічної переробки сировини
2. Апаратурно-технологічна схема виробництва молочних продуктів з елементами ТХК і МБК.
3. Графік організації виробничих процесів.
4. План виробничого корпусу підприємства (цеху) (М1:100).

3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ ПРОЕКТУ

Матеріали розрахунково-пояснювальної записки брошуруються в наступному порядку:

1. Титульний аркуш.
2. Завдання на курсовий (дипломний) проект.
3. Анотація
4. Зміст записки із зазначенням номера початкової сторінки кожного розділу.
5. Вступ.
6. Розділи записки у відповідності з завданням.
7. Список використаної літератури.
8. Додатки (специфікація обладнання та ін.)

Титульний лист, бланки завдань на проектування потрібно оформити згідно встановленої форми.

Розрахунково-пояснювальна записка повинна бути виконана у вигляді друкованого тексту з одного боку білого аркушу формату А 4 (297 x 210 мм) в редакторі MS Word (шрифт – Times New Roman, кегель – 14, стиль – звичайний, інтервал між строками – 1,5), поля: ліве – 20 мм, праве – 10 мм, зверху і знизу – 20 мм, абзаци у тексті виділяють рівними 15...17 мм, у рамці. Повна сторінка повинна містити 30 рядків. Нумерація сторінок наскрізна, починаючи із сторінки завдання на проектування, яка не нумерується.

Всі розділи, підрозділи і пункти нумеруються арабськими цифрами, розділеними крапками, наприклад:

1. РОЗДІЛ ПЕРШИЙ;

1.2. Другий підрозділ першого розділу;

1.2.1. Перший пункт другого підрозділу першого розділу і т. д.

Рекомендовано застосовувати наскрізну нумерацію таблиць, малюнків і формул у всій пояснювально-розрахунковій записці або ж нумерацію у кожному окремому розділі (наприклад, рис.1.1, таблиця 3.5, де перша цифра вказує на номер розділу, друга – на порядковий номер рисунку, таблиці чи формули у цьому

Безперервнодіюче технологічне обладнання (насоси, гомогенізатори, фільтри, пастеризаційні та охолоджуючі установки, фасувальні лінії) необхідно підбирати за годинною продуктивністю:

$$П = \frac{M}{T_{\text{еф.р}}}$$

де $П$ – продуктивність, кг/год ($\text{м}^3/\text{год}$); M – кількість продукту, який обробляється, кг (м^3); $T_{\text{еф.р}}$ – ефективний час роботи обладнання, год:

- для сепараторів – 2...3 год/зміну,
- для пастеризаційно-охолоджувальних установок – 5...5,5 год/зміну,
- фризерів, маслоутворювачів, гомогенізаторів – 5...6 год/зміну,
- фасувальних ліній – 6...7 год/зміну.

При невідповідності фактичної (розрахованої) продуктивності технологічного обладнання паспортній вибирається найближча – більша за паспортом продуктивність.

Обладнання періодичної дії (ванни для виготовлення сиру кисломолочного, масловиготовлювачі, сироробні ванни і сировиготовлювачі) слід підбирати з урахуванням максимальної кількості сировини, перероблюваної за цикл, і тривалості циклу:

$$N = \frac{M}{V \cdot K}$$

де N – кількість одиниць технологічного обладнання, шт; M – кількість продукту, який обробляється, кг (м^3); V – місткість технологічного обладнання, яке розраховують, кг (м^3), K – коефіцієнт використання місткості технологічного обладнання:

- резервуари для сквашування кефіру – 0,33,
- резервуари для сквашування йогурту, біойогурту, біокефіру – 0,85,
- резервуари для сквашування ряжанки – 0,8,
- сировиготовлювачі – 0,75,
- резервуари для сквашування сметани, визрівання вершків, ванни ТИ4000 для сиру кисломолочного – 0,50,
- ванни ВК-2,5 для виготовлення сиру кисломолочного – 0,67,
- ванни для осадження казеїну (із використанням бактеріальної закваски) – 0,57, 2 оберти за зміну (із використанням соляної кислоти).

Ємності та резервуари для зберігання (оброблення) повинні відповідати максимальній кількості сировини або продуктів, що у них передбачено зберігати (чи обробляти).

Обладнання для випарювання вологи (вакуум-апарати, сушильні установки) підбирають за інтенсивністю процесу з урахуванням продуктивності за випареною вологою.

Для вибору технологічного обладнання за виконаними розрахунками студент може використати наявні (у бібліотеці кафедри харчової біотехнології і хімії) каталоги обладнання молочної промисловості або ж інформацію з існуючих інтернет-ресурсів

Для різних типів підприємств K має такі значення: для молочних комбінатів – 4...5; для маслоробних – 5 (основне виробництво); 3,5...4 – цех згущення і сушіння; для сироробних – 4...5 (основне виробництво); 4 – цех з виробництва лактози; 5 – для консервних (основне виробництво); 3,5...4 – вакуум-апаратний цех; 5 – цех сушіння, фасування.

2. для складських приміщень і камер зберігання готового продукту – за питомою нормою площі (у m^2) на одиницю потужності підприємства та за часом його зберігання.

Площу камери зберігання готової продукції або камери зберігання допоміжних матеріалів, припасів, тари і пакувальних матеріалів F_k визначають за нормами проектування відповідно до максимальної кількості продукції, що одночасно зберігається в камері, та за нормами завантаження складських приміщень з урахуванням коефіцієнта використання площі, m^2 :

$$F_a = \frac{m \cdot Z}{q},$$

де F_a – вантажна площа, m^2 , що дорівнює різниці між будівельною площею і площею, зайнятою напільними повітроохолоджувачами, пристінними відступами і батареями; m – маса продукції, що одночасно перебуває на зберіганні (або допоміжних матеріалів, припасів, тари і пакувальних матеріалів), кг; q – навантаження на 1 m^2 камери, kg/m^2 (значення q для різних видів молочних продуктів та допоміжних матеріалів наведено, відповідно, у табл.12 (с.31-35) і табл. 13 (с. 36-37) Відомчих норм технологічного проектування підприємств по переробці молока ВНТП-АПК-24.06 [1]), Z – тривалість зберігання молочної продукції, допоміжної сировини, тари, пакувальних матеріалів, доби. Тривалість зберігання готової продукції у камерах зберігання молокопереробних підприємств встановлюється вимогами відповідних технологічних інструкцій. Рекомендовані терміни зберігання молочних продуктів на підприємстві наведено у додатку 13. Тривалість зберігання харчових запасів, пакувальних та допоміжних матеріалів у складських приміщеннях молокопереробних підприємств наведено табл.11(с. 30) Відомчих норм технологічного проектування підприємств по переробці молока ВНТП-АПК-24.06 [1].

Будівельна площа, m^2 , визначається з урахуванням умов механізації завантажувально-розвантажувальних, транспортних і складських робіт:

$$F_e = \frac{F_a}{K},$$

де K – коефіцієнт використання площі, що враховує проходи, проїзди, площі, зайняті напільними повітроохолоджувачами та пристінними батареями, при роботі з застосуванням електронавантажувачів $K = 0,5$, при роботі вручну $K = 0,7$.

Площа камери визрівання сиру слід розраховувати з урахуванням кількості сиру, що одночасно визріває, і прийнятого способу зберігання. При використанні

Графік організації виробничих процесів

Для побудови графіку організації виробничих процесів необхідно:

- Технологічні операції виробничого процесу запроєктованого асортименту є основою для складання графіку, оскільки визначають послідовність його побудови. Операції технологічного процесу характеризуються інтенсивністю, що і визначає годинний матеріальний баланс підприємства цеху.

Характер виробничого процесу обумовлюється організацією технологічного процесу. Молочні заводи пов'язані з виготовленням незбираномолочної продукції, працюють в основному за змінним графіком.

Для побудови графіку організації виробничих процесів спочатку слід накреслити макет графіка (рис 1.). По горизонталі зліва направо відкладають години доби (1 год. дорівнює 2 – 3 см); по вертикалі знизу догори – технологічні процеси у послідовності, прийнятій технологічною схемою, найменування обладнання в суворій відповідності з операціями технологічного процесу, тип чи марку обладнання, його продуктивність і кількість, а також масу молока, перероблюваного за зміну чи добу (перша зміна, друга зміна, години роботи підприємства 7-24).

25

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Відомчі норми* технологічного проектування підприємств по переробці молока. Мінсільгосппрод України ВНТП-АПК-24.06. К. – 2006. – 105 с.
2. *Инструкция* о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. – М.: ЦИТП Гостстроя, 1986.– 40 с.
3. *Инструкция* по расчету производственных мощностей предприятий молочной промышленности. – М.: 1987. – 92 с.
4. *Нормы* технологического проектирования предприятий молочной промышленности. – М.: 1986. – 104 с.
5. Державні санітарні правила для молокопереробних підприємств. ДСП 4.4.4011-98.
6. *Ростроса Н.К., Мордвинцева П.В.* Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности. – М.: ВО Агропромиздат, 1989. – 301 с.
7. *Степанов В.М., Полянский В.К., Сысоев В.В.* Проектирование предприятий молочной промышленности с основами САПР. – М.: ВО Агропромиздат, 1989. – 207
8. *Голубева Л.В.* Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промстроительства. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 288 с.
9. *Шалигына О.М., Костенко Т.П., Ромоданова В.О.* Визначення енергозатрат на підприємствах молочної промисловості. Київ, НМК. 1990. – 91 с.

Допоміжна

10. Молоко та молочні продукти: Нормат. документи: Довід. /За ред. В.Л.Іванова. – Л.: НІЦ Леонорм, 2000. – У 3-х т. – 402 с.
11. *Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В.* Технологія незбираномолочних продуктів. – Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 264с.
12. *Скорченко Т.А.* Технологія молочних консервів. – К: НУХТ, 2007 – 232 с.
13. *Грек О.В., Поліщук Г.Є., Онопрійчук О.О.* Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки: Навч. посіб. –К.: НУХТ, 2010. – 258 с.
14. *Тихомирова Н.А.* Технология и организация производства молока и молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 560 с.
15. *Поліщук Г.Є., Гудзь І.С.* Технологія морозива. – К.: Фірма«ІНКОС», 2008.
16. *Грек О.В., Скорченко Т.А.* Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів. Навч.посібн. – К.: НУХТ, 2009 – 235 с.
17. *Поліщук Г.Є., Бовкун А.О., Колесникова С.С.* Технологія сиру: Навч.посібник. – К.: НУХТ, 2009. – 151 с.

Загальна маса незбираного молока для виробництва напою «Сніжок» становитиме:

$$\begin{aligned} M_{\text{незб.}} &= M_{\text{незб.1}} + M_{\text{незб.2}} \\ M_{\text{незб.}} &= 1639,69 + 1261,92 = 2901,61 \text{ кг} \end{aligned}$$

Загальна кількість вершків, що отримали при виробництві напою «Сніжок» становить:

$$M_{\text{в}} = M_{\text{в1}} + M_{\text{в2}} = 25,98 + 215,28 = 241,26 \text{ кг}$$

Розрахунок простокваши мечніківської з масовою часткою жиру 3,2%

Розрахунок проводимо від сировини до готового продукту.

Спосіб виробництва термостатний. Нормалізація здійснюється в потоці.

Оскільки, проектується переробляти 35 т незбираного молока за зміну, то розраховуємо масу молока, яка залишилася після виробництва ряжанки, кефіру та напою «Сніжок»:

$$M_{\text{незб.}} = 35000 - 16174,02 - 9658,58 - 2901,61 = 6265,79 \text{ кг}$$

Для виробництва простокваши мечніківської використовуємо закваску прямого внесення.

Визначаємо масу нормалізованого молока з масовою часткою жиру 3,2% за формулою:

$$\begin{aligned} M_{\text{н.м.}} &= (M_{\text{незб.}} \cdot (\text{Жв} - \text{Ж}_{\text{незб}}) / (\text{Жв} - \text{Ж}_{\text{н.м.}})) \cdot (100 - \text{В}_{\text{незб}}) / 100 \\ M_{\text{н.м.}} &= (6265,79 \cdot (20 - 3,4) / (20 - 3,2)) \cdot (100 - 0,4) / 100 = 6166,43 \text{ кг} \end{aligned}$$

Розраховуємо масу вершків, які отримаємо після нормалізації

$$\begin{aligned} M_{\text{в}} &= (M_{\text{незб.}} - M_{\text{н.м.}}) \cdot (100 - \text{В}_{\text{в}}) / 100 \\ M_{\text{в}} &= (6265,79 - 6166,43) \cdot (100 - 0,07) / 100 = 99,29 \text{ кг} \end{aligned}$$

Згідно наказу № 1025 норма витрат нормалізованого молока для приготування 1 т простокваши становить $N_{\text{в}} = 1010,8 \text{ кг/т}$.

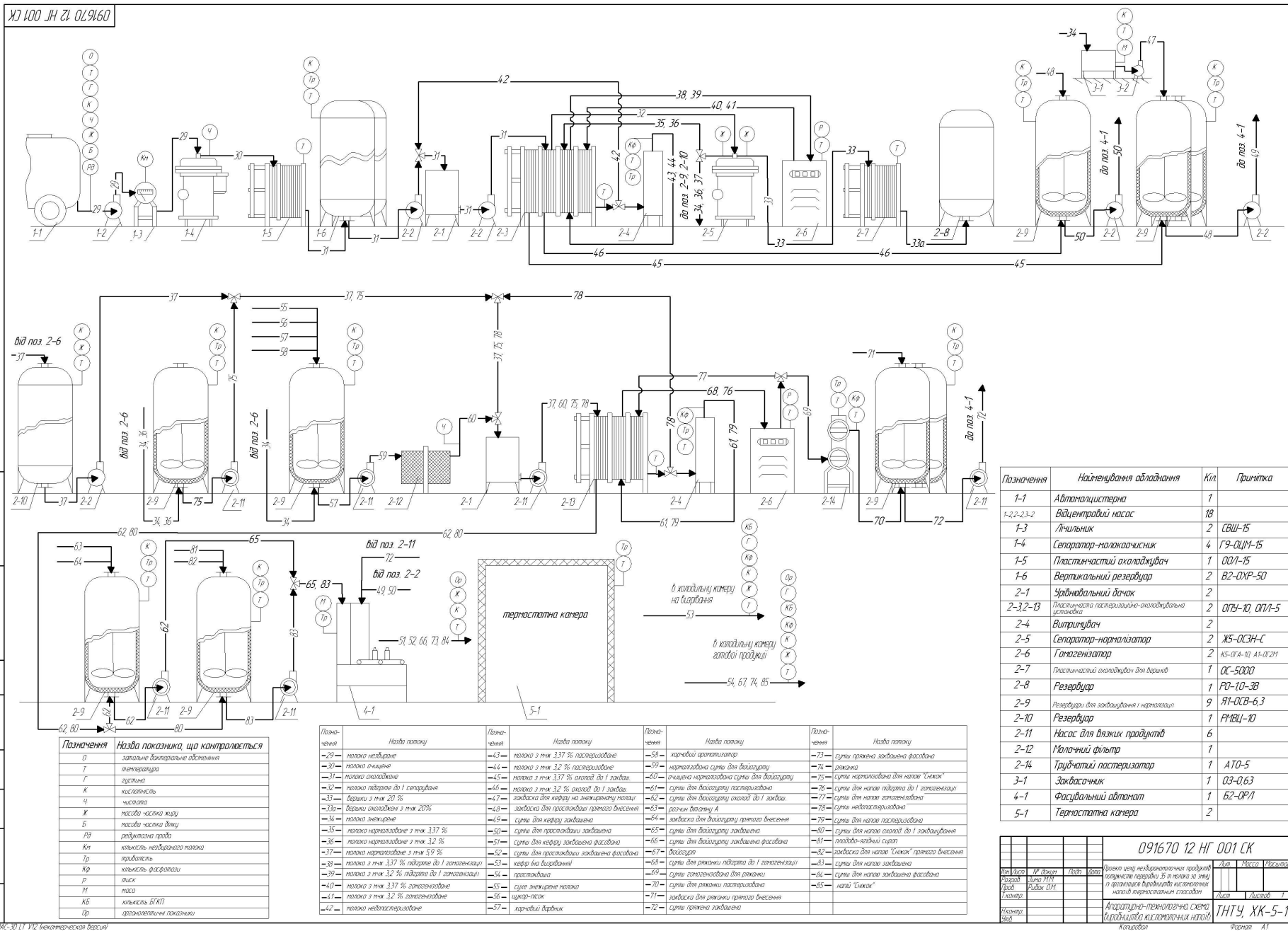
Маса готового продукту становитиме:

$$\begin{aligned} M_{\text{г.пр.}} &= (M_{\text{н.м.}} \cdot 1000) / N_{\text{в}} \\ M_{\text{г.пр.}} &= (6166,43 \cdot 1000) / 1010,8 = 6100,54 \text{ кг} \end{aligned}$$

Загальна маса вершків, отриманих від виробництва запроєктованого асортименту продуктів становить:

$$M_{\text{в}}^* = 55,94 + 241,26 + 99,29 = 396,49 \text{ кг}$$

Ці вершки з м.ч.жиру 20% направляємо на потреби іншим підприємствам.



Позначення	Найменування обладнання	Кіл	Примітка
1-1	Автоматизаторна	1	
1-2,2-3	Відцентровий насос	18	
1-3	Лічильник	2	СВШ-15
1-4	Сепаратор-молокозачисник	4	Г9-ОЦМ-15
1-5	Пластинчастий охолоджувач	1	ОО1-15
1-6	Вертикальний резервуар	2	В2-ОХР-50
2-1	Урядовий датчик	2	
2-3,2-3	Пластинчаста пастеризаційно-охолоджувальна установка	2	ОП7-10, ОП7-5
2-4	Витрибувач	2	
2-5	Сепаратор-нормалізатор	2	Х5-ОСН-С
2-6	Гомогенізатор	2	Х5-ОГА-10 А1-ОГ2М
2-7	Пластинчастий охолоджувач для вермиш	1	ОС-5000
2-8	Резервуар	1	РО-10-38
2-9	Резервуари для закріплення і нормалізації	9	Я1-ОСВ-6,3
2-10	Резервуар	1	РМВЦ-10
2-11	Насос для вязких продуктів	6	
2-12	Молочний фільтр	1	
2-14	Трубочатий пастеризатор	1	АТО-5
3-1	Заквашувач	1	ОЗ-0,63
4-1	Фасувальний автомат	1	Б2-ОР1
5-1	Термостатна камера	2	

[illegible]

Додаток 12

Сайти компаній-виробників технологічного обладнання для молочної промисловості.

<http://www.mmrusskih.ru/tvorogoizgotovitel/>
http://oskon.net/?page_id=410
<http://www.protex.ru>
<http://www.m2f.org/index.php?ukey=home>
<http://www.aschel.ru/>
<http://www.tdseparator.ru/katalog/2.html>
<http://www.sts99.com.ua/index.php?id=5>
http://www.elf4m.ru/info.html?parent_id=100&ide=1187
<http://www.molokanet.ru/>
<http://www.captain.dp.ua/pischevov-separatori.htm>
<http://www.rubikon.in.ua/category-7.html>
<http://rosmamash.ru/shop/molochnoe-oborudovanie-dlya-pererabotki-moloka.html>
<http://www.ooo-separator.ru/>
<http://www.tronka.com.ua/>
<http://www.attis.com.ua/index.php>
<http://ukrmolprom.narod.ru/modul.html>
<http://www.melagro.com.ua/catalogue/type/milk.html?SID=518445f00b1dbec677efd7e55b736f8d>
http://www.upakovka43.ru/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=25&Itemid=7
www.ekokom.com
<http://promf.com.ua/food-equipment-ua/molochne-ua.html>
<http://www.donido.com/rus/company.php>
<http://www.technokom.ru>
<http://www.taurasfenix.com/manufacture/by-type-auto/AvtomatyPyurpak/>
<http://www.packingclub.ru/4/catalog/01mash/02close/001/003/>
<http://www.taurasfenix.com/manufacture/by-type-auto/fasovochnye-avtomaty-v-plastikovuyu-taru/>
<http://russia.westfalia-separator.com/applications/dairy-technology.html>

Додаток 13

Рекомендовані терміни зберігання готової продукції на молокопереробних підприємствах

Молочні продукти	Рекомендовані терміни зберігання готової продукції на молокопереробних підприємствах, діб			
	молочні	маслоробні	сироробні	молочноконсервні
1	2	3	4	5
Молоко та вершки пастеризовані; молоко з наповнювачами; кисломолочні напої, що виробляються резервуарним способом; молоко і вершки стерилізовані; сир кисломолочний, сир кисломолочний дитячий, сиркові вироби	0,5	0,5	0,5	0,5
Паста ацидофільна, сметана, кисломолочні напої, що виробляються термостатним способом	0,75	0,75	0,75	0,75
Рідкі та пастоподібні продукти для дітей раннього віку	3,0	-	-	-
Сири сичужні	Приймати за завданням на проектування з розрахунку зберігання продукції на секцію з п'яти вагонів, але не менше одного вагона в залежності від місцевих умов			
Вершкове масло	3,0	3,0	3,0	3,0
Масло вершкове (Охолоджувальна камера)	-	-	-	не більше 20
Консерви згушені	не більше 15			
Сухі дитячі молочні продукти, сухе незбиране та знежирене молоко, замінники незбираного молока, молочний цукор, суха сироватка та інші сухі продукти	Приймати відповідно до завдання на проектування та місцевим умов			

Додаток 14
Склад та розмір приміщень лабораторій та допоміжних приміщень різних
типів молокопереробних підприємств

Тип підприємств	Площа, м ²													
	Молокопере- робні цехи потужністю переробки молока, т/зм		Молочні заводи і комбінати потужністю переробки молока т/зм					Сироробні заводи та комбінати по- тужністю вироб- ництва сиру,т /зм			Маслоробні комбінати з виробництв- вом ЗНМ, т/зм			Молочно- консервний комбінат потужніс- тю т/зм
Назва приміщень	6	10	15	20	35	75	150	1,5	2,5	5,0	3,0	6,0	12,0	9,0
Приймальна лабо- раторія	9	9	9	9	9	12	18	9	12	18	12	12	18	18
Хімічна лабораторія	18	18	21	21	30	30	54	21	30	36	30	30	36	36
Бактеріологічна лабораторія	9	9	18	18	18	18	36	18	18	18	18	30	30	18
Бокс	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4
Мийна	9	9	9	9	9	9	18	9	9	12	12	12	12	12
Комірка	6	6	6	6	0	6	9	6	6	9	6	6	9	6
Кабінет зав. лабораторії	-	-	-	-	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Дегустаційний зал	-	-	-	-	18	18	24	-	18	24	18	24	24	18
Лабораторія важ- ких металів та пестецидів	-	-	18	18	36	42	60	18	42	60	18	60	60	36

Приміщення	Молочний комбінат (завод)			Молочноконсервне підприємство		Маслоробне підприємство		Сироробне підприємство	
	Площа (у будівельних квадратах) при переробленні молока, т								
	100	150	200	90*	120*	100	200	100	150
Бойлерна	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Вентиляційні камери	2	4	4	2	4	1	2	1	1
Трансформаторна	1	1	2	1	2	1	1	1	1
Компресорна	4	4	6	2	4	2	4	2	4
Ремонтні майстерні	2	4	4	2	4	1	2	1	1
Тарні майстерні	—	—	—	2	3	—	—	1	2
Тарні склади **	6	8	10	6	10	1	2	1	2
Матеріальний склад	2	4	4	2	4	1	2	1	2
КВП	1	2	2	1	1	1	2	1	2
Електроремонтне відділення	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Зарядна кімната для електронавантажувачів	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Експедиції	3	4	5	2	3	2	3	2	3

*Потужність в туб за зміну.

** Тарні склади без урахування приміщень для зберігання тари для цехів незбираномолочної продукції.

Приміщення	Молочний комбінат (завод)		Сироробне підприємство		Цех виробництва ЗНМ*		Цех виробництва дитячих продуктів	
	Площа (у будівельних квадратах) при переробленні молока, т в зміну							
	25	50	2,5	5,0	1,7	3,0	5,0	10,0
Побутові приміщення	4	6	2	4	2	4	2	2
Кімнати для приймання їжі	1	1	1	1	1	1	1	1
Кімнати особистої гігієни	1	1	1	1	1	1	1	1
Кімнати відпочинку	—	2	—	2	2	2	—	1

*Потужність у кількості готової продукції, т за зміну.

Додаток 15

Нормативно-технічна документація

1. ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови
2. ДСТУ 3662-97 Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі
3. ДСТУ 4273:2003 Молоко та вершки сухі. Загальні технічні умови
4. ДСТУ 4274:2003 Консерви молочні. Молоко незбиране згущене з цукром.
Технічні умови
5. ДСТУ 4275:2003 Консерви молочні. Молоко згущене з цукром та какао. Технічні умови
6. ДСТУ 4324:2004 Молочна промисловість. Виробництво молочних консервів.
Терміни та визначення понять
7. ДСТУ 4343:2004 Йогурти. Загальні технічні умови
8. ДСТУ 4404:2005 Консерви молочні. Молоко згущене стерилізоване в банках.
Загальні технічні умови
9. ДСТУ 4417:2005 Кефір. Технічні умови
10. ДСТУ 4418:2005 Сметана. Технічні умови
11. ДСТУ 4539:2006 Простокваша. Технічні умови
12. ДСТУ 4540:2006 Напої ацидофільні. Технічні умови
13. ДСТУ 4541:2006 Продукти молочні для дитячого харчування. Вершки стерилізовані для дітей. Технічні умови
14. ДСТУ 4552:2006 Сироватка молочна суха. Технічні умови
15. ДСТУ 4553:2006 Сироватка молочна згущена. Технічні умови
16. ДСТУ 4555:2006 Маслянка суха. Технічні умови
17. ДСТУ 4556:2006 Молоко сухе швидкорозчинне. Технічні умови
18. ДСТУ 4565:2006 Ряжанка та варенець. Технічні умови
19. ДСТУ 4699:2006 Продукти молочні. Продукт згущений з соєвим екстрактом та цукром. Технічні умови
20. ДСТУ 4702:2006 Продукти молочні. Продукт згущений з олією та цукром. Технічні умови
21. ДСТУ 5073:2008 Молоко та вершки. Метод визначення термостійкості за алкогольною пробою
22. ДСТУ 6063:2008 Консерви молочні. Молоко нежирне згущене з цукром. Технічні умови
23. ДСТУ 6064:2008 Консерви молочні. Вершки згущені з цукром і наповнювачами. Технічні умови
24. ДСТУ 6065:2008 Консерви молочні. Вершки згущені з цукром. Технічні умови
25. ДСТУ 6083:2009 Молоко. Метод визначання чистоти
26. ДСТУ 7006:2009 Молоко козине-сировина. Технічні умови

27. ДСТУ 7057:2009 Молоко коров'яче сире. Визначення густини, масової частки жиру, білка, сухої речовини та лактози ультразвуковим методом
28. ДСТУ 7071:2009 Консерви молочні. Молоко згущене з цукром та кавою. Технічні умови
29. ДСТУ ГОСТ 30562-2003 (ИСО 5764-87) Молоко. Визначення точки замерзання. Термісторний кріоскопічний метод (ГОСТ 30562-97 (ИСО 5764-87), IDT)
30. РСТ УССР 1326-88 Вершки, що заготовляються. Технічні умови
31. РСТ УССР 1932-83 Напій молочно-фруктовий. Технічні умови
32. РСТ УССР 1961-85 Сметанка для дитячого та дієтичного харчування. Технічні умови
33. РСТ УССР 2016-91 Молоко пастеризоване для дитячого харчування. Технічні умови
34. ГОСТ 4.30-71 СПКП. Консервы молочные. Номенклатура показателей
35. ГОСТ 719-85 Консервы молочные. Кофе натуральный со сгущенным молоком и сахаром. Технические условия.
36. ГОСТ ЭД1492903-82 Молоко цельное сгущенное с сахаром. Технические условия.
37. ГОСТ 3628-78 Продукты молочные. Методы определения сахара.
38. ГОСТ 4771-60 Консервы молочные. Молоко нежирное сгущенное с сахаром. Технические условия.
39. ГОСТ 10382-85 Консервы молочные. Продукты кисломолочные сухие. Технические условия.
40. ГОСТ 13928-84 Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу.
41. ГОСТ 23327-78 Молоко. Методы определения общего белка
42. ГОСТ 23453-90 Молоко. Методы определения количества соматических клеток.
43. ГОСТ 23454-79 Молоко. Методы определения ингибирующих веществ
44. ГОСТ 23621-79 Молоко коровье обезжиренное сухое, поставляемое для экспорта. Технические условия
45. ГОСТ 23651-79 Продукция молочная консервированная. Упаковка и маркировка.
46. ГОСТ 24065-80 Молоко. Методы определения соды
47. ГОСТ 24066-80 Молоко. Метод определения аммиака
48. ГОСТ 24067-80 Молоко. Метод определения перекиси водорода
49. ГОСТ 25101-82 Молоко. Метод определения точки замерзания
50. ГОСТ 25179-90 Молоко. Методы определения белка.
51. ГОСТ 26781-85 Молоко. Метод измерения pH
52. ГОСТ 27709-88 Консервы молочные сгущенные. Метод измерения вязкости

53. ГОСТ 28283-89 Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса
54. ГОСТ 29245-91 Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей.
55. ГОСТ 29246-91 Консервы молочные сухие. Методы определения влаги.
56. ГОСТ 29247-91 Консервы молочные. Методы определения жира.
57. ГОСТ 29248-91 Консервы молочные. Йодометрический метод определения сахаров.
58. ГОСТ 30305.1-95 Консервы молочные сгущенные. Методики выполнения измерений массовой доли влаги.
59. ГОСТ 30305.2-95 Консервы молочные сгущенные и продукты молочные сухие. Методика выполнения измерений массовой доли сахарозы (поляриметрический метод).
60. ГОСТ 30305.3-95 Консервы молочные сгущенные и продукты молочные сухие. Титриметрические методики выполнения измерений кислотности.
61. ГОСТ 30305.4-95 Продукты молочные сухие. Методика выполнения измерений индекса растворимости.
62. ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови
63. ДСТУ 4592:2006 Масло вершкове з наповнювачами. Технічні умови
64. ДСТУ 6067:2008 Масло вершкове та спреди. Методика визначання коефіцієнта термостійкості
65. ГОСТ 6822-67 Масло шоколадное. Технические условия.
66. ДСТУ 1277-92 Сир лиманський розсольний. Технічні умови
67. ДСТУ 4395:2005 Сири м'які. Загальні технічні умови
68. ДСТУ 4420:2005 Молочна промисловість. Виробництво сиру. Терміни та визначення понять
69. ДСТУ 4421:2005 Сири тверді (український асортимент). Технічні умови (CODEX STAN C-11966-C-35-1978, NEQ)
70. ДСТУ 4503:2005 Вироби сиркові. Загальні технічні умови
71. ДСТУ 4554:2006 Сир кисломолочний. Технічні умови
72. ДСТУ 4558:2006 Сир пошехонський. Технічні умови
73. ДСТУ 4635:2006 Сири плавлені. Загальні технічні умови
74. ДСТУ 4669:2006 Сири напівтверді. Загальні технічні умови
75. ДСТУ 5038:2008 Сири. Визначення вмісту азоту методом К'ельдаля
76. ДСТУ 5052:2008 Напівфабрикати із сиру кисломолочного. Загальні технічні умови
77. ДСТУ 6003:2008 Сири тверді. Загальні технічні умови
78. ДСТУ 7065:2009 Бринза. Загальні технічні умови
79. РСТ УССР 1791-82 Сир дієтичний. Технічні умови
80. ГОСТ 11041-88 Сыр российский. Технические условия.

81. ДСТУ 4733:2007 Морозиво молочне, вершкове, пломбір. Загальні технічні умови
82. ДСТУ 4734:2007 Морозиво плодово-ягідне, ароматичне, щербет, лід. Загальні технічні умови
83. ДСТУ 4735:2007 Морозиво з комбінованим складом сировини. Загальні технічні умови
84. ДСТУ 3718:2007 Концентрати харчові. Солодкі страви. Желе, муси, пудинги, концентрати молочні. Загальні технічні умови
85. ДСТУ 4458:2005 Концентрати білкові молочні. Технічні умови
86. ДСТУ 4639:2006 Казеїн технічний. Технічні умови
87. ДСТУ 4873:2007 Цукор молочний. Технічні умови
88. ДСТУ 6031:2008 Казеїн харчовий. Технічні умови
89. ДСТУ СТ СЭВ 4887:2009 Казеин технический кислотный. Метод определения массовой доли лактозы (СТ СЭВ 4887-84, IDT)
90. ДСТУ ISO 5543:2005 Казеїни та казеїнати. Гравіметричний метод визначення вмісту жиру (контрольний метод) (ISO 5543:1986, IDT)
91. ДСТУ ISO 5546:2005 Казеїн та казеїнати. Визначення рН (контрольний метод) (ISO 5546:1979, IDT)
92. ГОСТ 23455-79 Препарат "Мастоприм". Технические условия